

Министерство образования и науки Российской Федерации
Томский политехнический университет



ISSN 1684-8519

ИЗВЕСТИЯ

ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Том 307, № 7, 2004

ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ
г.Томск

ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Редакционный совет:

Похолков Ю.П. (председатель)
Власов В.А. (зам. председателя)
Беляев С.А.
Бойко В.И.
Гвоздев Н.И.
Дедюх Р.И.
Евтушенко Г.С.
Лопатин В.В.
Огай В.С.
Онищук Л.Н.
Погребенков В.М.
Рубанов В.Г.
Рябчиков А.И.
Сидуленко О.А.
Суржиков А.П.
Тюрин Ю.И.
Юшицын К.В.

Редакционная коллегия:

Власов В.А. (главный редактор)
Коробейников А.Ф. (зам. главного редактора)
Могильницкий С.Б. (ученый секретарь)
Барышева Г.А.
Заворин А.С.
Ивлев Е.Т.
Корниенко А.А.
Кривобоков В.П.
Лисицын В.М.
Погребной В.К.
Потылицын А.П.
Усов Ю.П.
Филимонов В.Д.

Журнал зарегистрирован Министерством
Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № 77-16615 от 24 октября 2003 г.
Учредитель: Томский политехнический университет

© Томский политехнический университет, 2004
Все права защищены.

BULLETIN OF THE TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

Editorial Board:

Yu.P. Pokholkov, Chairman
V.A. Vlasov, Deputy Chairman
S.A. Byelyaev
V.I. Boiko
N.I. Gvozdev
R.I. Dedukh
G.S. Yevtushenko
V.V. Lopatin
V.S. Ogai
L.N. Onishuk
V.M. Pogrebenkov
V.G. Rubanov
A.I. Ryabchikov
O.A. Sidulenko
A.P. Surzhikov
Yu.I. Tyurin
K.V. Yushitzin

Editorial:

V.A. Vlasov, Editor-in-Chief
A.F. Korobeinikov, Deputy Editor-in-Chief
S.B. Mogilnitsky, Science Secretary
G.A. Barysheva
A.S. Zavorin
E.T. Ivlev
A.A. Kornienko
V.P. Krivobokov
V.M. Lisitzyn
V.K. Pogrebnoy
A.P. Potylitzin
Yu.P. Usov
V.D. Filimonov

Подписной индекс 54248

© Tomsk Polytechnic University, 2004
All rights reserved.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

- О некоторых кубатурных формулах для трехмерной сферы**
Шамсиев Э.А.
- Оценка амплитуд и вероятностей многоэлектронных переходов в атомах на основе многочастичной теории возмущений**
Килян В.А., Килян Р.Ю.
- Динамика параметра порядка в структурнонеустойчивом кристалле**
Слядников Е.Е.
- Описание параметров состояния вещества в задачах моделирования динамики системы "концентрированный поток энергии – металл"**
Бойко В.И., Данейкин Ю.В., Юшицин К.В.
- Перенос излучения в дисперсной среде с частицами произвольной формы**
Горячев Б.В., Могильницкий С.Б.
- Аномальные концентрации золота в бурых углях и торфах юго-восточной части Западно-Сибирской плиты**
Арбузов С.И., Рихванов Л.П., Маслов С.Г., Архипов В.С., Павлов З.И.
- Использование геоинформационных технологий при исследовании процессов техногенного подтопления урбанизированных территорий (на примере г. Томска)**
Кузеванов К.И., Дутова Е.М., Покровский Д.С.
- Геохимия подземных вод Академического месторождения**
Дутова Е.М., Покровский Д.С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Распыление мишени при ассистировании магнетронного разряда ионным пучком**
Жуков В.В., Кривобокков В.П., Янин С.Н.
- Передача лазерного излучения через поглощающие слои, совмещаемые с минимумом интерференции**
Мышкин В.Ф., Моторин А.Н.
- Смешанная загрузка легководного реактора под давлением торий-плутониевым и торий-урановым оксидным топливом**
Бойко В.И., Шаманин И.В., Сафарян Т.Л.
- Дефицит запаздывающих нейтронов в маневренном режиме реактора ВВЭР с плутониевой загрузкой**
Бойко В.И., Шаманин И.В., Кригер С.В., Сафарян Т.Л.
- Подготовка порошков диоксида урана к сухому прессованию топливных таблеток. Ч. II**
Локтев И.И., Александров А.Б., Вергазов К.Ю., Гузев В.В.
- Гидроминеральное сырьё – неисчерпаемый источник лития в XXI веке**
Рябцев А.Д.
- Комплексная переработка литиеносных бромсодержащих высокоминерализованных рассолов**
Коцупало Н.П., Рябцев А.Д., Кураков А.А., Серикова Л.А., Гущина Е.П.
- Селективный сорбент для извлечения лития из хлоридных высокоминерализованных рассолов**
Менжерес Л.Т., Рябцев А.Д., Мамылова Е.В.

NATURAL SCIENCES

- 6 On different cubature formulas for 3D sphere**
E.A. Shamsiev
- 8 Estimation of amplitudes and probability points of multielectron transitions in atoms based on multifrequency perturbation theory**
V.A. Kilin, R.Yu. Kilin
- 11 Dynamics of order parameter in structurally fire-resistant crystal**
E.E. Slyadnikov
- 16 Description of state parameters of a substance in dynamics modeling problems of a system "Concentrated energy flow – metal"**
V.I. Boiko, Yu.V. Daneikin, K.V. Yushitsin
- 22 Radiation transition in the dispersion medium with particles of an arbitrary size**
B.V. Goryachev, S.B. Mogilnitsky
- 25 Abnormal gold concentrations in brown coals and peats of South-East region of Western-Siberian formation**
S.I. Arbuzov, L.P. Rikhvanov, S.G. Maslov, V.S. Arkhipov, Z.I. Pavlov
- 30 Use of geoinformation technologies in the investigation of processes of man-caused underflooding of urban territories (Using the example of Tomsk)**
K.I. Kuzevanov, E.M. Dutova, D.S. Pokrovsky
- 35 Geochemistry of ground waters of the Akademicheskoye field**
E.M. Dutova, D.S. Pokrovsky

TECHNICAL SCIENCES

- 40 Target sputtering under assisting of magnetron discharge by means of ion beam**
V.V. Zhukov, V.P. Krivobokov, S.N. Yanin
- 45 Transmission of laser radiation through adsorbing layers combined with minimum interference**
V.F. Myshkin, A.N. Motorin
- 49 Mixed loading of the light-water reactor under pressure of thorium-uranium oxide fuel**
V.I. Boiko, I.V. Shamanin, T.L. Safaryan
- 53 Deficit of delayed neutrons in manoeuvre mode of the reactor VVER with plutonium loading**
V.I. Boiko, I.V. Shamanin, S.F. Kriger, T.L. Safaryan
- 60 Preparation of uranium dioxide powders for dry pressing of fuel tablets. Part 2**
I.I. Loktev, A.B. Alexandrov, K.Yu. Vergazov, V.V. Guzev
- 64 Hydromineral raw materials – inexhaustible lithium source in the XXI century**
A.D. Ryabtsev
- 70 Complex processing of lithium-bearing and bromide highly mineralized brines**
N.P. Kotsupalo, A.D. Ryabtsev, A.A. Kurakov, L.A. Serikova, E.P. Guschina
- 76 Selective sorbent for extracting lithium from chloride highly mineralized brine**
L.T. Menzheres, A.D. Ryabtsev, E.V. Mamylova

- Получение высокочистого моногидрата гидроксида лития из литийсодержащих отходов различных производств**
Немков Н.М., Рябцев А.Д., Мухин В.В.
- Воспроизводство хлорида лития путём абсорбции анодного хлора водной суспензией карбоната лития в присутствии карбамида**
Серикова Л.А., Рябцев А.Д., Мухин В.В.
- Получение опытно-промышленной партии чистого высокообогащенного по изотопу кремний-28 тетрафторида кремния на каскаде газовых центрифуг**
Скорынин Г.М., Пульников И.И., Шарин Г.А., Зырянов С.М.
- Процессы, протекающие на ртутном электроде в растворе селена (IV)**
Ковалева С.В., Рубинская Т.Б., Гладышев В.П.
- Моделирование технологических режимов синтеза Фишера-Тропша**
Ушева Н.В., Левашова А.И., Мойзес О.Е., Федяева И.М., Кравцов А.В.
- Расчет распределения температуры по поверхности низкотемпературного композиционного электрообогревателя для предприятий агропромышленного комплекса**
Халина Т.М.
- Способ защиты обслуживающего персонала при контроле изоляции кабеля высоким напряжением**
Кулешов В.К., Редько Л.А., Редько В.В.
- Обоснование применения методов неразрушающего контроля для оценки качества сварных конструкций грузоподъемных кранов**
Коновалов Н.Н.
- Обоснование норм дефектности сварных соединений грузоподъемных кранов**
Коновалов Н.Н.
- Задача оптимизации процесса передачи навигационной информации от подвижных объектов в глобальную сеть данных**
Диденко С.В.
- Анализ концептуальных моделей работы со знаниями, как этап обоснования архитектуры системы управления знаниями**
Тузовский А.Ф., Ямпольский В.З.
- Программная реализация основных компонент информационно-программного обеспечения системы управления знаниями**
Тузовский А.Ф., Васильев И.А., Усов М.В.
- 80 Obtaining high-clean monohydrate of lithium hydroxide from lithium-containing wastes from different plants**
N.M. Nemkov, A.D. Ryabtsev, V.V. Mukhin
- 85 Reproduction of lithium chloride through adsorption of anode chlorine of water suspension of lithium carbonate in the presence of carbamide**
L.A. Serikova, A.D. Ryabtsev, V.V. Mukhin
- 88 Obtaining pilot lot of pure silicon tetrafluoride highly enriched according to isotope silicon-28 at the cascade of gas centrifuge**
G.M. Skorynin, I.I. Pul'nikov, G.A. Sharin, S.M. Zyryanov
- 90 Processes on a mercury electrode in solution of selenium (IV)**
S.V. Kovaljova, T.B. Rubinskaja, V.P. Gladyshev
- 93 Simulation of technological modes of Fisher-Tropsch synthesis**
N.V. Usheva, A.I. Levashova, O.E. Moizes, I.M. Fedyaeva, A.V. Kravtsov
- 95 Calculations of temperature distribution along the surface of low-temperature composition electric heating unit for agroindustrial complex**
T.M. Khalina
- 100 The way of staff protection when checking cable insulation with high voltage**
W.K. Kuleshov, L.A. Redko, V.V. Redko
- 102 Grounds for nondestructive methods application to evaluate quality of welded constructions of lifting units**
N.N. Kononov
- 103 Basis of the norms of welds defectiveness of lifting units**
N.N. Kononov
- 106 The aim of the optimisation process of navigation information transmission from movable objects into the global data net**
S.V. Didenko
- 111 The analysis of the conceptual models of work with knowledge as the ground stage of the system architecture of knowledge management**
A.F. Tuzovsky, V.Z. Yampolsky
- 116 Program realization of the basic components of informational software of the knowledge managing system**
A.F. Tuzovsky, I.A. Vasiliev, M.V. Usov
- СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**
- 123 Personnel strategies as the element of strategic plan of human potential development on the territory**
O.V. Popov, N.N. Tsukublina
- 129 Complex approach to the assessment of poverty level in a region (Tomsk region as an example)**
O.V. Kozlovskaya
- 134 Problems of banking innovation activities organization**
E.G. Novoselova
- 140 Structure of the economic theory: criticism of the positivism model of scientific knowledge formation**
L.V. Kusurgasheva
- 143 Nature of power legitimacy in the discourse of transitional type of sociality**
E.A. Tsibulevskaya, K.A. Ankudinova
- Кадровые стратегии, как элемент стратегического плана развития территории. Проблемы и задачи при построении стратегических программ развития человеческого потенциала на территории**
Попов О.В., Цукублина Н.Н.
- Комплексный подход к оценке уровня бедности в регионе (на примере Томской области)**
Козловская О.В.
- Проблемы организации банковской инновационной деятельности**
Новоселова Е.Г.
- Структура экономической теории: критика позитивистской модели построения научного знания**
Кусургашева Л.В.
- Легитимность режима политической власти как фактор сохранения стабильности в транзитивном социуме**
Цибулевская Е.А., Анкудинова К.А.

Философские основания толерантности как мегатренд в контексте новых угроз миропорядку Дементьева С.В.	149	Philosophical basics of tolerance as megatrend in the context of new threat to peace S.V. Dementyeva
Исторический опыт трудового воспитания студенческой молодежи. 1958–1991 гг. (на примере высшей школы Сибири) Петрик В.В.	153	Historical experience of students labor training in 1958–1991 (Using the example of higher school in Siberia) V.V. Petrik
ТЕХНОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ		ENGINEERING EDUCATION TECHNOLOGY
Выравнивающий курс – одно из средств повышения качества образования Имас О.Н., Пахомова Е.Г.	159	Leveling course – one of the ways of education quality improvement O.N. Imas, E.G. Pakhomova
Методика оценки параллельности вариантов тематического теста на основе статистических методов Марухина О.В., Берестнева О.Г., Рахматуллина Л.И.	161	Ways of double variants of topical testing assessment on the basis of statistical methods O.V. Marukhina, O.G. Berestneva, K.I. Rakhmatullina
СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ТПУ		TPU HISTORY PAGES
Вековой юбилей кафедры "Теоретическая и прикладная механика" Замятин В.М., Анфилофьев А.В.	166	Century anniversary of the Department of Theoretical and Applied Mechanics V.M. Zamyatin, A.V. Anfilofyev
Учёный, организатор, общественник (к 105-летию со дня рождения А.П. Казачека) Сергеевых Г.П.	168	Scientist, organizer, public figure (105 th birthday anniversary of A.P. Kazachek) G.P. Sergeevykh
Организатор и первый декан физико-техников (к 95-летию со дня рождения Вадима Никоновича Титова) Ткаченко М.Ф.	171	Organizer and the first dean of physics and technicians (95 th birthday anniversary of Vadim Nikhonovich Titov) M.V. Tkachenko
НАШИ ЮБИЛЯРЫ		PEOPLE WHOSE ANNIVERSARIES ARE CELEBRATED
Профессору Г.Г. Андрееву – 70 лет	174	Professor G.G. Andreev celebrates his 70 th anniversary
СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА "ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА" 2003–2004 гг.	177	CONTENTS OF IZVESTIYA OF TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY 2003–2004
РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ	191	SUMMARIES